Tsanor A. Vutr. Bells 23(5): 12-17; 1984

диета при днабет и затлъстяване

A. HEHEB

МА, НИВБ. Клишка по ендокринология, ръководител проф. А. Цане в

₹ Заглъстиването и захарната болест са най-често срещаните обмении заболявания. Те не биха могли да се разглеждат пзолирано, тъй като са взаимно обусловени. Взаимоотношенията им са паралелии и възходящи. Съществуващата корелация между тях се дължи преди всичко на факта, че нарастването на броя на диабетно болните е за сметка на диабета на зрядата възраст, който от свол страна е асоцииран с наднормено тегло. От всички диабетици 80—90% са е възрастов тип диабет (МОЛ), като 80—90% от тях са с паднормено тегло (Ј. М. Oleisky). При това възходящата крива на заболяемост се дължи не само на случанте с фамилна обремененост с днабет, но преди всичко на заболяемост у лица, без наквато и да е фамилна предиспозиция. Разпределеннето между тези две груви на иднопатичен днабет е почти еднакво (Ј. Pavel). Факторите на възмината среда, на храненето и начинът на живот определят днес възходящата тенденция към заболяемост от захарна болест. Заглъстиването се явява опзи важен фактор на средата, който осъществява връзката между наследствения и придобития днабет (Ј. Міпсц). Заглъстяването може да се разглежда като най-важния негенетичен фактор за появата на днабет от втори тип (Р. Lefebvre).

Поради изключителната роля, която играе затлъстяването в етиологията и патогенезата на диабета. J. Köbberling предлага диабетът от втори тип да бъде разделен на две подгрупи — на такъв със затлъстяване и на такъв с нор-

мално тегло.

Ако взаимоотношеннята между тези две заболявания се разглеждат в друг вспект, от гледна точка на нарушеннята на выглехидратната обмяна у дица със затлъстяване, данните са също така красноречиви. Честотата на латентния и изявения днабет сред лицата с различни степени на затлъстяване с 10 пъти поголяма от тази сред останалото население (В. Г. Баранов, J. Pavel). При това не самото наднормено тегло се оказва решаващо за увеличената честота на днабета. При атлети и кора на физическия труд с развита мускулатура въпреки наднорменото тегло подобни нарушения във въглехидратната обмяна не се наблюдават. Само наднорменото тегло следствие увеличение на количеството на мастната тъкан води до намаление на въглехидратния толеранс.

Основната причина за намаления въгдехидратен толеранс при затлъстяване е закономерното уведичение на нисудиновата секреция в резудтат от наднорменото тегло. Както при спонтанното, така и при експерименталното затлъстяване базадната и стимулираната секреция на инсудии е висока. Хиперинсулинизмът при затлъстиване е съчетан с нормо- или хипергликемия. Това съчетание е израз на съществуващата резистентност към биодогачното действие на инсулина следствие затлъстиването. Такава периферна резистентност се наблюдава във всички инсуминочувствителян тъкани — мускули, мастна тъкани и

черен дроб (M. Crettaz).

Хиперинсулинизмът е паралелен със степента на заболяването, но корелацията с размера на адипоцитите е по-достоверна. Колкото обемът на мастните клетки е по-голям, толкова периферната резистептност към инсулина е поизразена. При наличието на подобна резистептност, за да се запази хомеостазпята на въглехид цение на инсулни пграе мажка роля ва рязко при на е намален, като в ного действие на

Влошената об лицочувствителни ние на концентрац че едза след свърз постреценторинте Възлов момент в т клетката.

Тъй като свъ осъществяване на последните е една резистентност към лии регулира кои на инсулина е по-Между твх същест

Изследвания и от животии с ек сволюцията на за всичко на намале форми на затлъст рецепторен и пост на броя на инсулствителност, докат диновия отговор

Поради пали ване и диабет с п диабет и повишена секреци и крайния изкод о са от значение в панкреаса, така и инте фактори, ког решаващо значен

Еволюцията и според J. Vaguтолеранс е нормал линов отговор на втория стадий е н стадий диабетът с инсулинения е по влошен в сравнена зависим въпреки с късно.

Тази стадийн

in på lillig den i

ЬСТЯВАНЕ

ринология, нев

жо срещаните обменни заболя. ано, тъй като са взаимно обу. вызходящи. Съществуващата закта, че нарастването на броя рядага възраст, който от своя ічки диабетици 80-90% са с х са с наднормено тегло (Ј. А). ляемост се дължи не само на реди всичко на заболяемост у . Разпределението между тезн кво (J. Pavel). Факторите на ньот определят днес вызходяіест. Заглъстиването се наява цва връзката между наследстнането може да се разглежда га на диабет от втори тип

затлъстяването в етпологията ага диабетът от втори тип да пъстяване и на такъв с нор-

лявания се разглеждат в друг кидоатната обияна у лица със иг. Честогата на датентния и на затлъстяване е 10 иъти по-Барянов, J. Pavel). При това то за увеличената честота на развита мускулатура въпреки глехидратната обияна не се гвеличение на количеството на гтина толеранс.

затен толеранс при загльстяа секреции в резултат от наднексперименталното заглъстиулин е висока: Хипериисулпхипергликемия. Това съчетаъм биологичното действие на рерна резистентност се наблюмускули, мастна тъкан и

а на заболяването, но корела-Колкото обемът на мастните гентност към инсулина е поист, за да се запази комеостазнята на въглехидратнита обмина, панкреасът отговаря с неколкократно увелидение на инсулнивата секрения. Независные от факта, че мастиата тъкан играе малка роля за общия глюкозен метаболизъм, последният се влощава рязко при надиормено тегло. Гаюкозният метаболизъм в мастиата клетка в намален, като в същото време е намалено липогенетичното и антиливолитичното действие на инсулниа.

Влошената обменна ситуация в адипозната тъкви, кокто и в другите инсулиночувствителни тъкани при заглъстяване се дължи на значителното намаление на концентрацията на инсулнновите рецентори в тели тъквии. Известно е, че едва след свързването на инсулнив с реценторите им той може да стимулира постреценториите звена в клетката и да осъществи биологичния си ефект. Възлов момент в това му действие е активирането на т. нар, втори медиатор в клетката.

Тъй като свързването на инсулина с реценторите му е пусков момент за осъществяване на биологичното му действие, намалената концентрация на последните е една от основните характеристики на съществуващата периферна резистентност към инсулина при затлъстяване. Установено е, че самият инсулин регулира концентрацията на собствените си рецентори. Колкото инвото на инсулина е по-високо, толкова броят на реценторите е по-малък и обратно. Между тях съществуват взаимоствощения на "негативно коопериране",

Изследвания in vitro с изолирани мастии клетки от обезни пациенти, както и от животни с експериментално затлъстяване показват, че в раминте фази от еволюцията на затлъстяването инсулиновата резистентност се дължи преди рсично на намаления брой на инсулиновата резистентност се дължи преди форми на затлъстяване с дълга еволюция може да съществува комбиниран рецепторен и пострещенторен дефект в метаболизми на глюкозата. Намалението на броя на инсулиновите рецептори води до намаление на инсулиновата чувствителност, докато пострещенторният дефект се последва от намаление на инсулиновия отголор.

Поради наличието на толкова тесни взвимоотношения между затлъстяване и диабет с пълно основание можем да считвме затлъстяването като преднабетно състояние. При кои болни със затлъстяване трайно съществуващата повишена секрещия на инсулни ще доведе до декомпенсация с относителен инсулниов дефицит и поява на хипергликемня е невъзможно да се предвиди. За крайния изход от съществуващите нарушения вър въглехидратната обмяна са от значение както функционалната годност и секреторинят капацитет на нанкреаса, така и степента и давността на затлъстяването. Безспорно генетичните фактори, когато са налице на фона на съществуващото затлъстяване, са от решаващо значение:

Вволюцията на затлъстиването към изявен дивбет е бавна и прогресивна и според J. Vague преминава през нет стадия. В първия стадий глюкозният толеранс е пормален, базалната инсулинемия е висока, а стимулираният инсулинов отговор настъпва по-късно и продължава повече от нормалния. При втория стадий е налице химически диабет с все още висок инсулни. В третия стадий диабетът е наявен, базалният инсулии не е така висок, а стимулираната инсулинемия е по-малка. В четвъртия стадий инсулиновият отговор е още повлошен в сравнение с предядущия. В петия стадий диабетът е станал инсулинозависим въпреки споитанното намаление на теглото, което е настъпило твърде

Тази сталийност в еволюцията на диабета при затлъстяване е от много го-

лямо значение, тъй като навременното започване на диабета и до нормализиране на въглехидратната обмяна, ако намалението на теглото е достатъчно и диетичните мероприятия не са предприети твърде късно. В това отношение намалението на теглото през втория и третия етап от еволюцията на диабета е решаращо. При това получените добри резултати не са времении и не са само резултат от диетичните ограничения, тъй като отклонения от диетата при запазване на постигната редукция на теглото не водят до възстановяване на диабета. Само ново повищение на теглото води до рецидив на диабета.

Диес се натрупват все повече данни, според които диабетът от втори тип, еволюнрал на фона на предшествуващо затлъстяване, може да се счита за лечимо заболяване, ако е с неголяма давност, при условие че затлъстяването бъде напълно коригирано (К. Wesi). Редукция на значителиа част от теглото може да доведе до нормализиране на тежки отклонения в инсулиновата секреция. Фактът, че подобна благоприятна еволюция на диабета се наблюдава много рядко, се дължи на рядко срещаното пълно коригиране на наднор-

меното тегло (W. Kempner, K. West).

През последното десетилетие настъпиха значителни промени в нашите ехващания относно принципите на диетолечението при захарен диабет. Тези промени са резултат от масови наблюдения, съгласно които диабетиците в САЩ страдат 10 пъти по-често от диабетна гангрена в сравнение с японците, а днабетиците в Европа ныат 10 пъти по-често исхемична болест на сърцето в сравнение с диабетиците в Африка. Причината за този "имунитет" към съдови увреждания в Африка и Япония е малката консумация на мазнини и по-специално на наситени такива и по-голямата консумация на нишесте в Африка и Япония. В Западните страни консумацията на нишесте е най-малка. По начало разпространението на днабета е най-голямо в страни с ниска консумация на нишесте, докато в страни с голяма консумация на нишесте той е сравнително рядък (K. West). Подобрението на диабета следствие ограничението на иншестето в диетата е резултат от намалението на калориите, а не на намалението на въглехидратите, приети под форма на нишесте. Диета с високо съдържание на полизахариди под форма на нишесте е добре толерирана от болните тогава, когато общото съдържание на калоринте е малко. Необходимо е да се припомни, че нивото на кръвната захар не зависи изключително от количеството въглежидрати в дистата и че черният дроб при диабет е в състояние да продуцира глюкоза от други хранителни източници, специално от белтъчнии. Нивото на кръвната захар кореспондира повече с количеството приети калории, отколкото с качествения състав на храната.

В светлината на тези дании настъпиха промени в схващанията относно изграждането на днетата при захарен днабет въобще и по-специално при днабет

от втори тип, съчетан със затлъстяване.

Преди всичко трябва да се изтъкие, че не съществува обща диета за захарния диабет. Диетата е необходимо да бъде диференцирана и съобразена с типа на диабета. Диетата при двата типа диабет се различава както по своето калорично съдържание, така и по ритъма на хранене и адаптирането му към прилаганото леченис. Тогава, когато при болни с втори тип диабет се наложи провеждането на инсулинова терапия, диетата трябва да бъде соъбразена с дозировките и начина на приложение на инсулина, но трябва в същото време да осигури стабилизиране на теглото или неговото редуциране. Ако прилаганото инсулиново лечение усили съществуващата тенденция към затлъстяване, ома-

гьосаният кръг се затваря, еф поради спираловидното увели биват свръхинсулинизирани, к

Основното разлиние между такава е в относителното увелин като съотношението между разлително. В традиционията диста об източници е 40%, докато в съор хидрати са полизахарили, съдт фруктоза и лантоза. Относител влошава въглекидратния метабуена. Въпреки че кръвната зах висока в сравнение с диста, съ за денонощие не е по-висока о

Основинат въпрос, който при диабетнии с наднормено те следното. Дотогава, докогато о равен на физиологичняя, не во чение на теглото изма. Въпрев шесте през последните десетиля диабета в напредналите страни които консумират храна, чието скорбялата, са слаби, докато т бяла, са пълия. До затлъстявам относителното ны уведичение затлъстяване води всяка диет само тази, и която калоринте в

От друга страна, слаби и днета с високо съдържание на докато тези, консумираци по-га цериди. Тези наблюдения покридите в днетата, при услове с съпровожда с по-добри липи ратна обмяна. Инсулинемията (К. West), а обменната ситуац сравнение с традиционните дне от източника на свръхкалори повишение на инсулинемията диабет.

Относителното увеличени съпроводено от намаление на киселини от животински про калориите от мазнините са око ляват значително — до 25—35 и наситени мастни киселини в диета е 1. По този начин съв поради по-бедното си съдържа ношение на мастните киселини

За по-голяма прегледност

1 ... July 2004

за днетично лечение и намаленабета и до нормализиране на ото е достатъчно и днетичните това отношение намалението изта на днабета е решаващо, мений и не са само резултат от днетата при запазване на тановяване на днабета. Само набета.

пред конто диабетът от втори пъстяване, може да се счита при условие че затлъстяваня на значителна част от тегготклонения в висудиновата людия на диабета се паблюпълно коригиране на надвор-

втишей в инэкоди инпетире го при захарен диабет. Тезп адасно конто днабетиште в ена в сравнение с японците, хемична болест на сърцето в і тови "имунитет" към съдови /мация на мазнини и по-спеация на нишесте в Африка и цесте е най-малка. По цачало рани с виска консумация на в нишесте той е сравинтелно е ограничението на иншестето и не на намалението на въглевисоко съдържание на полина от болинге тогава, когато тодимо е да се припомни, че гелно от количеството въглее в състояние да продуцира чно от белтьчини. Нивото на о приети калории, отколкото

чени в схващанията относно це и по-специално при диабет

ествува обща днета за захарнцирана и съобразена с типа личава както по своето калоадаптирвнето му към прилаи тип днабет се наложи проа да бъде соъбразена с дозио трябва в същото време да едущіране. Ако прилаганото ция към затлъстяване, омагьосаният кръг се затваря, ефектът от използуваните дозировки намалява, а поради спирадовидното увеличение на инсулиновата резистентност болиште биват свръхинсулинизирани, като теглото им прогресивно параства.

Основното различие между традиционната диабетив диета и съвремениата такава е в относителното увеличение на калоринге от въглехидратни наточници, като съотношението между различните компоненти на диетата епроменено значително. В традиционната диета общото компчество на калоринте от въглехидратии паточници е 40%, докато в съвремениата диета е 50—55%. Използуваните въглежидрати са полизахарищи преднымо под форма на нишесте. Тук се включва и маяко компчество монозахариди, съдържащи се в илодовете и млякото под форма на фруктоза и лактоза. Относителното увеличение на въглехидратите в диетата не влошава въглехидратния метаболизъм, ако общата ѝ калоричност не е увеличена. Въпреки че кръвната захар непосредствено след храна може да бъде повисока в сравнение е диета, съдържаща предимно мазнини, средната гликемия за денонощие не е по-висока от тази при традиционната диабетна диета.

Основният въпрос, който се поставя при провеждането на подобна диета при днабетнии с наднормено тегло, е този за по-нататъшната еполюция- на последното. Догогава, докогато относително по-големият прием на въглехидрати, равен на физиологичния, не води до по-голям вное на калории, риск за уреличение на теглото няма. Въпреки не приемът на въглехидрати под форма на пишесте през последните десетилетня намалява, честотата на затлъстяването и на диабета в напредмалите страни непрекъснато нараства. От друга страна, хора, които консумират храна, чието основно калорично съдържание е за сметна на скорбялата, са слаби, докато тези, които консумират относително малко екорбяла, са пълни. До затлъстяване водят не самите въглехидрати, а абсолютното и относителното ни увеличение в днетата и реси, на неймата калоричност. До затлъстяване води всяка днета, чието калорично съдържание е високо, а не само тази, в която калоричне в повече са за сметка на въглехидратите.

От друга страна, слаби народи, каквито са впонците, които консумират От друга страна, слаби народи, каквито са впонците, които консумиращите, диета с високо съдържание на нишесте, са с ниско инво на тригличеридите, докато тези, консумиращи по-големи количества мазнини, са с по-високи тригличериди. Тези изблюдения локазват, че по-високого съдържание на подизакаридите в диетата, при услове че нейното калорично съдържание е нормално, ридите в диетата, при услове че нейното калорично съдържание е нормално, се съпровожда с по-добри липидни показатели, както и с по-стабилна въглехидрати обмяна. Инсулименията при по-голям прием на полизахариди е по-писка (К. West), а обменната ситуация при диабет по никакъв начин ис е по-лоша в сравнение с традиционните диети. Хиперкадоричният режим обаче независимо от източника на съръхкалориите води до влошаване на мастиата обмяна, до повишение на инсулименията и до влошаване на компенсацията при изличен

диабет.

Относителното увеличение на въглехидратите в съвременната диета е съпроводено от намаление на мазнините, и то предимно на наситените мастии киселини от животински произход. Докато в традиционната диата диета калоринте от мазнините са около 40—45%, то в съвременната диета те се намаляват значително — до 25—35%. От друга страна, съотношението ненаситени ливат значително — до 25—35%. От друга страна, съотношението ненаситени и паситени мастиц киселини в традиционната диета е 0,3, докато в съвременната и паситени мастиц киселини в традиционната диети са по-мадко втерогении както поради по-бедного си съдържание на мазнини, така и поради промененото съотношение на мастинте киселини в тях.

За по-голяма прегледност и значително опростяване при съставянето на

една съвременна днета може да се възприеме схемата на Н. Ѕітркоп, според която калоринте от полизахвриди в съвременнята днета са 60%, от мазинни—20% и от белтъчнии — 20%. Подобна днета поради значителнята консумацив на зеленчущи и целулоза съдържа хранителни иншки (фибри) около 17 g. Такова значително съдържание на фибри съгласно проучванията на Т. Цієют и D. Јепкіна води до намадение на инсулниовите нужди, подобрява хипергликемията и подпомата редукцията на теглото.

Нашата основна цел при провеждането на длетолечението на болии съе затлъстяване и днабет е постигането на пормализиране на теглото. Обезни възрастии болни обикновено консумират 30—35 kcal/kg при умерена активност. За да получим трайно и прогресивно намаление на теглото, е необходимо да бъдат поставени на длета, съдържаща 20 kcal/kg. Подобна длета позволява седмично намаление на теглото с 0,5 kg или годишно редупиране на наднорме-

пото тегдо с 25 kg.

Дистичното дечение на обезните диабетниц е необходимо да бъде съчетано с увеличение на тяхната физическа активност. Повишената двигателна активност подпомага енергозагубата, подобрява глюкозния метаболизъм в тъквинте, като, от друга страна, води до намаление на инсулиновото ниво даже и тогава,

когато не се последва от намаление на теглото (Р. Björntorp).

Загубата на свръхтеглото в резултат на намаление на мастиата тъкан при днабет води до драматично подобрение на въглехидратния метаболизъм, в няком случан до пълното му нормализиране. Успоредно с намалението на теглото периферната резистентност към инсулина намаляви, в резултат на което нивото на инсулинемията се понижава, а концентрацията на инсулиновите рецентори съответно нараства.

Значението на дистата при дечението на тлъстия диабет е от първостепенна важност както поради неговото преобладаване между общия контингент от диабетиците, така и поради възможността да бъде прекъснато основното патогенстично звено, водещо до влошаване на глюкозния толеранс. Достигането на нормално тегло и неговото стабилизиране може да доведе до нормализиране на в глехидратния метовотизъм при голяма част от болните, стига само това да стане в раините стадии от еволюцията на диабета. След фазата на спонтанното отслабване при диабетици с наднормено тегло ендогенните инсулинови резерви се изчерпват и болните стават вторично инсулинозависими.

Кинголис. 1. Баранов, В. Г. Руководство по клинической эндокрипологии. Л., Медицина, 1977. — 2. В јот п t от р. Р., G. Но l т., В. J ас о b s on et a l. Metabolism, 26, 1977, 3, 319—328. — 3. С r e. t t a z. M., В. J с а п r е и а и d. Metabolism, 25, 1980, 5, 467—473. — 4. J e n k i n s, D. J. A., T. M. S. W o l e v e r, T. D. R. Hock a d a y e t a l. Lanuet, 2, 1977, 779. — 5. K i e h m, T. G., J. W. A n d e r s o n, K. W a r d. Am. J. Nutr., 29, 1976, 895. — 6. K ō b b c r l i n g, J. In: J. Vague. Diabetes and Obesity. Amsterdam, Exc. med., 1979, 83—90. — 7. L e f e b v r e, P. Obesity. Insulin Resistance and Diabetes. Medicographia, Institut de Recherches Internationales Servier, 4, 1982, 3, 15—17. — 8. M i n c u, J. Diabetul zaharat. Bucureşti, Ed. medicala, 1977. — 9. O l e i s k y, J. M. Obesity. In: Harrison's Principles of Internal Medicinc. McGraw-Hill Book Co, 1980, 411—416. — 10. P a v e l, J., D. S d r o b l c i, R. P i e p i e a. Diabetul zaharat. Bucureşti, Ed. Acad. R. S. Romania, 1974, 78—82 — 11. V a g u e, J. Diabetes and Obesity. Amsterdam, Exc. med., 1979, 127—147. — 12. W e s t, K.M. Recent trends in dietary management. In: Clinical Diabetes: Modern management S. Podolsky. New York, Appleton-Century Crofts, 1980, 67—89.

А: Цанго — Диета при д

Резона Рассматриваются На всех дивбетнесо 80—90% и вышающей порму телесной ма диабета среди больных с ожир Подчеркивается розь понышен динбами решентовов в нагогно-

линовых рецепторов в патогено Целью листолочения дияс плания тлесной илски. Дли эт В современной диете количест упелачено до 55%, в в то-же пре утлеводы принизантся в виде мощение сежду пенасыщенным

A. Zanco — Diel in Dieb

Summary. The interrelation Age type disbates was establish being with overweight. On the among the patients with obesity. The role of increased insulin secondary to the patients.

insulin receptors in the pathoge
The purpose of dictoric free reach the normal body weight. A of carbohydrales are increased the calories from lipids are reduced polysaccharides, with increased led fally acids should be !

Burp. 503. - XXIII, 1984. No 5 Vair. bol. - XXIII, 1984, No 5

новости

ма, нивб, к

Участпето на пмунин в подкрепа на който се ява роси предимно от страна и

Проинкването на микр фактор за последвалите и най-често от Е. сой и се и прояви. От друга страна, същия микробен причинит ляването. Поради това ре изясняване факторите, образоване причина в предоставане предоставане предоставане предоставане предоставане последня в последня

В. Anderson и сътр.² викващи пислонефрит, са

2 Бътрешин болеети, брой 8, 1984 г

семата на Н. Simpson, според на диста са 60%, от мазянинівди значителнята консумация ики (фибри) около 17 g. Такова пучваннята на Т. Kiehm н нужди, подобрява хиперглике.

дистолечението на болии със піране на теглого. Обезни въз. al/kg npn ystepena aktuanoct. з на теглото, е необходимо да kg. Подобна днега позволява шно редуширане на наднорме-

з необходимо да бъде съчетано ишената двигателна активност ия метаболизьы в тьканите. 'линового ниво даже и тогава, . Biorntorp).

вление на мастната тъкан при дратиня метаболивым, в иякон по с намалението на теглото ва, в резултат на което нивото га на инсулиновите рецептори

тин диабет е от първостепенна между общия контингент от се прекъснато основното патосозния толеранс. Достигането се да доведе до нормализиране г от болните, стига само това бета. След фазата на спонтанэгло ендогенинте инсулинови инсулинозависими.

KARIHINGEKON SHAOKPRHOADTHI. J., B. Jacobsonet al. Metabonren au d. Metabalism, 25, 1980, ver, T. D. R. Hockada y eterson, K. Ward. Am. J. Nutr., betes and Obesity. Amsterdam, Exc. lin Resistance and Diabetes. Medi-1982, 3, 15—17.—8. Mincu, J. sky, J. M. Obesity. In: Harrison's 180, 411—416.—10. Pavel, J. uresti, Ed. Acad. R. S. Romania, ilerdam, Exc. med., 1979, 127—147. n: Clinical Diabetes: Modern mana-1980, 67-89.

А. Цаксь — Диста при диабете и ожирении

Ремоке. Рассиатриваются взаимоотношения между ожирением и сахарной болезных. Газарил восматриваются взяплоотнишения сежду ожиренней и сахарилл оменью. По всех диабетинов 80—90% из них с превышающей норму телесной массой. С другой стороны, настота латентного и выявляенного диабета среди больных с ожирением в 10 раз више в сравнении с остальным инселением. Подчерживается роль повышенной секреции висулина и полиженной концентрации инсудиновых реценторов в патотенезе поинженного тялькозного толеранса при диабете. Целью диеголечения диабета второго типа, сочетанного с ожирением, икличется пориз-

д налия телесной нассы. Для этой цели рекомвидуется днега, содержащая 84 ky/kg (20 ксаl/kg), в совреженной днеге козичество энергетического содержания поступающего от углеводов увеличено до 55%, в в то-же время экоргетическое содержание от жироо сыпжено до 25—35%. Углеводы принимаются в виде полисатарядов, с повышенным содержанием волоком. Соотношение сежду ненасыщениями и насыщениями жиримии вислотами должко ревияться 1.

A. Zanco - Diel in Diebeles and Obesity

Summary. The interrelations between obesity and diabetes melitus are discussed age type diabetes was established in 80—90 per cent of all diabetics 80—90 per cent of them being with overweight. On the other hand, the tocidence of latent and manifested diabetes among the patients with obesity is 10 times higher as compared with the rest of the population. The role of increased insulin secretion is attressed upon as well as the reduced concentration of insulin receptors in the pathogenesis of the reduced glucore tolerance in diabetes.

The purpose of dietetic treatment of diabetes, second type, combined with obesity, is to reach the normal body weight. A diet of 20 kcal/kg is recommended for that purpose. The calories of carbohydrates are increased to 55 per cent with the precent diet and at the same time, the calories from lipids are reduced to 25—35 per cent. The carbohydrates are taken in the form of polyaccharides, with increased content of libres. The ratio between unsaturated and saturated latty acids should be 1.

ted latty acids should be f.

Burp. 603. - XXIII, 1984, A 5 Vair. bol. - XXIII, 1984, No. 8

.Received — December 1983

НОВОСТИ В ПАТОГЕНЕЗАТА НА ППЕЛОПЕФРИТА

Нв. Грусв

МА, НИВБ, Клиника по гастроевтерология и нефрология, ръководител акад. Ат. Малеев

Участието на имунни механизми в патогенезата на пислонефрита е факт. в подкрена на който се явиват все нови проучвания. Последните третират иънроси предимно от страна на хуморалния имунен отговор на организма.

Проинкрането на микроорганизми в бъбрешите е най-важният натогенетичен фактор за последвалите тъкании увреждания. Пиелонефритът се причинива най-често от E. coli и се манифестира с характерни клинични и дабораторни прояви. От друга страна, съществува и т. нар. асимптомна бактернурня със същия микробен причинител, при която липсват клиничните признаци на заболяването. Поради това редина изследователи насочват проучванията си към

изясняване факторите, обуславящи вирудентността на коли щамовете.
В. Anderson и сътр. в са установили, че патогелинте коли щамове, преднавикващи инелонефрит, са резистентии спрямо бактерицидните свойства на се-

Вытрешни Содести. Срой 5, 1984 г

DIET IN DIABETES AND OBESITY [DIETA PRI DIABET I ZATLŬSTYAVANE]

A. TSANEV

NOTICE: COPYRIGHT RESTRICTIONS MAY APPLY.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE Washington, D.C. January 2009

Translated by: FLS, Inc.

Translated title:

DIET IN DIABETES AND OBESITY

Foreign title:

DIETA PRI DIABET I ZATLŬSTYAVANE

Author(s):

TSANEV, A.

Authors' affiliation:

MA, NIVB, ENDOCRINOLOGY CLINIC PROF. A.

TSANEV, DIRECTOR

Source:

VUTR. BOLES. 1984; 23(5):12-17

Obesity and diabetes mellitus are the most frequently encountered metabolic diseases. They could not be considered in isolation, since they are interrelated. Their interrelations are parallel and increasing. The essential correlation between them is due, first of all, to an increased number of patients suffering from mature onset diabetes, which for its part is associated with abovenormal weight. 80-90% of all diabetics have mature onset diabetes (MOD), and 80-90% of them have above-normal weight (J. M. Olefsky). In addition, the rising morbidity curve is due not only to cases of family inheritance of diabetes, but first of all to morbidity in people without any family predisposition. The distribution between these two groups of idiopathic diabetics is almost identical (J.Pavel). The factors of environment, nutrition, and life style today determine the increasing tendency to diabetes mellitus morbidity. Obesity is the important environmental factor which establishes the connection between inherited and acquired diabetes (J. Mincu). Obesity must be considered as the most important nonqenetic factor for the appearance of type two diabetes (P.Lefebvre).

In addition to the exceptional role which obesity plays in the etiology and pathogenesis of diabetes, J. Köbberling proposes that type two diabetes be divided into two subgroups - one with obesity and one with normal weight.

If the interrelations between these two diseases are considered

^{*} Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

in another aspect, from the point of view of the disturbances of the carbohydrate metabolism in persons with obesity, the data are just as eloquent. The frequency of latent and expressed diabetes among persons having different degrees of obesity is 10 times greater than among the rest of the population (V.G. Baranov, J. Pavel). Moreover, above-normal weight itself does not prove to be decisive for the increased frequency of diabetes. In the case of athletes and people who perform physical labor, having different musculature, in spite of the above-normal weight, similar disturbances of the carbohydrate metabolism are not observed. Only above-normal weight as a consequence of an increase in the amount of fat cells leads to a reduction of carbohydrate tolerance.

The basic cause of the reduction of carbohydrate tolerance in the case of obesity is the regular increase in the insulin secretion as a result of above-normal weight. The basal and stimulated secretion of insulin is high both in spontaneous and experimental obesity. Hyper-stimulation in the case of obesity is combined with normal or hyperglycemia. This combination is an expression of the existing resistance to the biological action of insulin as a result of obesity. Such peripheral resistance is observed in all insulinsensitive tissues - muscles, fatty tissue, and liver (M. Crettaz).

Hyperinsulinism is parallel with the degree of the disease, but correlated with the size of the adiposities is more reliable. The greater the volume of fat cells is, the more pronounced the

peripheral resistance to insulin is. In the case of the presence of this kind of resistance, in order to protect the carbohydrate metabolism homeostasis, the pancreas responds with a several-fold increase in insulin secretion. Independent of the fact that fatty tissue plays a small role in the overall glucose metabolism, the latter is sharply impaired in the case of above-normal weight. The glucosinate metabolism in the fat cell is reduced and at the same time the lipogenetic and antilipolytic action on the insulin is reduced.

The impaired metabolic situation in the adipose tissue, as in the other insulin-sensitive tissues in the case of obesity is due to the significant reduction of the concentration of the insulin receptors in these tissues. It is known that only after the insulin is bonded with its receptors can it stimulate the post-receptor units in the cell and achieve its biological effect. The critical moment in this action is activated on the so-called second mediator in the cell.

Since the connection of the insulin with its receptors is a starting moment for performing its biological action, the reduced concentration of the latter is one of the basic characteristics of the existing peripheral resistance to insulin in the case of obesity. It has been established that the insulin itself regulates the concentration of its own receptors. The higher the insulin level is, the smaller the number of the receptors is, and vice versa. There

/13

are "negative cooperation" interrelations between them.

In vitro investigations with isolated fat cells from obese patients, as well as from animals with experimental obesity, show that in different phases of the evolution of obesity the insulin resistance is due first of all to the reduced number of insulin receptors. In the case of high-level forms of obesity with long evolution it is possible for a combined receptor and post-receptor defect in the glucose metabolism to exist. The reduction of the number of insulin receptors leads to a reduction of the insulin sensitivity, whereas the post-receptor defect is due to reduction of the insulin response.

Because of the existence of such close interrelations between obesity and diabetes, we can completely consider obesity to be a prediabetic state. It is impossible to predict in which patients with obesity the permanently existing increased secretion of insulin will lead to decompensation with a relative insulin deficit and appearance of hyperglycemia. Both the functional suitability and the secretarial capacity of the pancreas, and the degree and antiquity of the obesity are of significance for the ultimate outcome of the existing disturbances in the carbohydrate metabolism.

Unquestionably, genetic factors, when they are present against a background of the existing obesity, are of decisive significance.

The evolution of obesity to explicit diabetes is slow and progressive and, according to J. Vague, passes through five stages.

In the first stage the glucosinate tolerance is normal, the basal insulinemia is high, and the stimulated insulin response begins later and continues longer than the normal one. In the second stage chemical diabetes is present with increasingly higher insulin. In the third stage the diabetes is explicit, the basal insulin is not so high, and the stimulated insulinemia is lower. In the fourth stage the insulin response is even worse as compared with the preceding stage. In the fifth stage the diabetes has become insulin-dependent in spite of an instantaneous weight reduction, which began too late.

This staged development of obesity-related diabetes is of very great significance, since the timely beginning of diet therapy and /14 weight reduction can lead to regression of the diabetes and normalization of the carbohydrate metabolism, if the weight reduction is sufficient and the dietetic measures are not taken too late. In this regard the reduction of the weight through the second and third stage of the evolution of diabetes is decisive. In addition, the good results obtained are not temporary and are not the result of dietary limitation, since deviations from the diet in the case of retaining the weight reduction achieved do not lead to restoration of the diabetes. Only a new increase in the weight leads to a return of the diabetes.

There is now an increasing amount of data, according to which type two diabetes that has developed against a background of previous obesity can be considered as a treatable disease, if it is recent,

under the condition that the obesity will be completely corrected (K. West). Reduction of a significant part of the weight may lead to normalization of serious deviations in the insulin secretion. The fact that a similar favorable evolution of diabetes is observed very rarely is due to the rarely found complete correction of above-normal weight (W. Kempner, K. West).

Significant changes in our concepts relative to the principles of diet therapy for diabetes mellitus appeared during the last decade. These changes are the result of large-scale observations, according to which diabetics in the USA suffer from diabetic gangrene 10 times more frequently in comparison with the Japanese, and diabetics in Europe have ischemic heart disease 10 times more frequently in comparison with diabetics in Africa. The reason for this "immunity" to vascular damage in Africa and Japan is the low consumption of fats and, more particularly, of saturated fats and greater consumption of starch in Africa and Japan. consumption is lowest in Western countries. By and large the incidence of diabetes is greatest in countries with low starch consumption, while in countries with great starch consumption it is comparatively rare (K.West). The improvement of diabetes as a result of limitation of the starch in the diet is a result of calorie reduction, and not of reducing the carbohydrates, taken in the form of starch. A diet with a high amount of polysaccharides in the form of starch is well tolerated by patients when the total calorie

content is small. It is necessary to remember that the blood sugar level does not depend exclusively on the amount of carbohydrate in the diet and that the liver in the case of diabetes is in a condition of producing glucose from other nutrient sources, especially from proteins. The blood sugar level corresponds more with the amount of calories received than with the qualitative composition of the food.

In the light of these data, there have been changes in the concepts concerning the construction of the diet in the case of diabetes mellitus in general and more particularly in the case of type two diabetes combined with obesity.

First of all it is necessity to emphasize that there is no general diet for diabetes mellitus. The diet must be differentiated and coordinated with the type of diabetes. The diet in the case of type two diabetes is different with respect to its caloric content and with respect to the eating pattern and its adaptation to the treatment applied. When insulin therapy is carried out in the case of type two diabetes, the diet must be in conformity with the doses and means of administering the insulin, but at the same time weight stabilization or reduction must be assured. If the insulin treatment used intensifies the existing tendency toward obesity, a vicious /15 circle is created, the effect of the doses used decreases, and because of the spiraling increase of the insulin resistance, the patients are super-insulinized, as their weight progressively increases.

The basic difference between the traditional diabetic diet and the modern one is the relative increase in the calories from carbohydrate sources, as the ratio between the different components of the diet is significantly changed. In the traditional diet the total amount of calories from carbohydrate sources is 40%, while in the modern diet it is 50-55%. The carbohydrates used are polysaccharides primarily in the form of starch. Fat is included and a small amount of monosaccharides, contained in fruit and milk in the form of fructose and lactose. The relative increase in the carbohydrates in the diet does not worsen the carbohydrate metabolism if its total caloric value is not increased. Although the blood sugar immediately after a meal may be high in comparison with the diet containing predominantly fats, the average glycemia for a twenty-four hour period is not higher than that in the case of the traditional diabetic diet.

The basic problem which is posed in the case of carrying out such a diet for diabetics with above-normal weight, is that of the further development of the latter. When the relatively greater intake of carbohydrates is equal to the physiological value, it does not lead to greater calorie intake, or risk of increased body weight. Although the intake of carbohydrates in the form of starch has decreased in recent decades, the frequency of obesity and diabetes in the developed countries continues to increase. On the other hand, people who consume food, the basic caloric content of which is at the

expense of starch, are thin, while those who consume relatively little starch are fat. It is not the carbohydrates themselves that lead to obesity, but their absolute and relative increase in the diet and respectively its caloric content. Any diet, the caloric content of which is high, leads to obesity, and not only those in which the calories are mostly due to carbohydrates.

On the other hand, thin people, such as the Japanese, who consume a diet having a high starch content, have a low triglyceride level, while those who consume greater amounts of fats have higher triglycerides. These observations show that the higher polyglyceride content in the diet, under the condition that its caloric content is normal, is accompanied by higher lipid indicators, as well as more stable carbohydrate metabolism. Insulinemia in the case of greater intake of polysaccharides is higher (K. West), and the metabolic situation in the case of diabetes in no way is worse in comparison with the traditional diet. However, the hypercaloric mode independent of the source of supercalories leads to worsening of the fat metabolism, up to an increase in the insulinemia and to worsening of the compensation in the case of the presence of diabetes.

The relative increase in the carbohydrates in the modern diet is accompanied by a reduction of the fats, and that predominantly of saturated fatty acids of animal origin. While in the traditional diabetic diet the calories from fats are around 40-45%, in the modern diet these are significantly reduced - to 25-35%. On the other hand,

the ration of unsaturated and saturated fatty acids in the traditional diet is 0.3, while in the modern diet it is 1. For this reason the modern diets are less atherogenic both because of their poorer fat content, and because of the altered ratio of fatty acids in them.

For greater comprehensibility and significant simplification in putting together a modern diet it is possible to use H. Simpson's /16 scheme, according to which the calories from polysaccharides in the modern diet are 60%, of fats - 20% and from proteins - 20%. A similar diet because of the significant consumption of vegetables and cellulose contains food threads (fibers) around 17 g. This significant fiber content according to the information from T. Kiehm and D. Jenkins leads to a reduction of the insulin needs, improves the hyperglycemia, and helps the weight reduction.

Our basic goal in conducting diet therapy of patients with obesity and diabetes is the achievement of weight normalization.

Obese adult patients usually consume 30-35 kcal/kg in the case of moderate activity. In order to obtain a permanent and progressive weight reduction, it is necessary to be put on a diet containing 20 kcal/kg. A diet of this kind permits a weekly weight reduction of 0.5 kg or an annual reduction of above-normal weight of 25 kg.

Dietetic treatment of obese diabetics must be combined with an increase in their physical activity. The increased motor activity helps the energy loss, improves the glucose metabolism in the

tissues, and, on the other hand, leads to a reduction of the insulin level even when it is not followed by weight reduction (P. Björntorp).

The loss of excess weight as a result of an increase in the fatty tissue in the case of diabetes leads to a dramatic improvement of the carbohydrate metabolism, in some cases to its complete normalization. In parallel with the weight decrease the peripheral resistance to insulin decreases, as a result of which the level of the insulinemia decreases, and the concentration of the insulin receptors correspondingly increases.

The significance of diet in the treatment of obese diabetes is of first-ranked importance both because of its predominance between the total contingent of diabetics, and because of the possibility of being the basic pathogenetic link being interrupted, leading to deterioration of the glucose tolerance. The achievement of normal weight and its stabilization can lead to normalization of the carbohydrate metabolism in the case of a great part of the patients, suffices only to be in the early stages of the evolution of diabetes. After the phase of spontaneous weight loss in the case of diabetics with above-normal weight endogenic insulin reserves are exhausted and the patients become secondarily insulin-dependent.

CITED LITERATURE

- 1. Baranov, V. G. Rukovodstvo po klinicheskoy endokriniologii (Clinical Endocrinology Handbook). Leningrad, Meditsina, 1977.
- 2. Blorntorp, P., G. Helm, B. Jacobson et al. Melabo-

Long 20, 1977, 3, 319—306 — 3 Crellor, M., B. Jean ven aud Malabolism, 25, 1980, 5, 467—473. — 4 Jean & Ing. D. J. A., T. M. S. Wolever, T. D. R. Hock aday et al. Longet 2, 1977, 779. — 5 R. Jehm, T. G., J. W. Anderson, K. Wast d. Am. J. Natr., 29, 1975, 395. — 6. K. abberling, Ing. J. Ing. J. Vegne, Diabetes and Obestty. Amsterdam, Exc. med., 1979, 33—30. — 7. Lelobere, p. Obesity. Insulin Resistance and Diabetes. Alcabetes with the limitation of the contrability and the Recherches Internationalist Surviv. 4, 1982, 3, 16—17. — 6. Alt n.c. o. J., Diabetel zahazat Bucuresti, Ed. medicals, 1977. — 9. Olalaky, J. M. Obesity, In: Harriston's Principles of Internal Medicine. McGraw-Hill Book Co. 1950, 411—416. — 10. V. a. v. et al. D. S. d. e. b. l., R. P. l. e. p. l. a. Diabetel saharat, Bucuresti, Ed. Acad. R. S. Romonia, 1974, 73—32. — 11, V. a. g. n.e. l. Diabetes and Obestty. Amsterdam, Exc. med. 1979, 127—147. — 12. W. a. i. K. M. Recent trends in dietary management. In: Clinical Diabetes: Madera management.

117

A. Zauev - Diet in Olabeles and Oberlly

Summary. The Intervalations between obselvy and diabetes inclifting are discussed. Act type diabetes was established in 50-50 per cent of all diabetes, 50-50 per cent of them being with own weight. On the other hand, the incidence of latent and manifested diabetes whereing the patients with obesity is 10 times higher as compared with the rest of the population. The role of increased insulin secretion is afressed upon as well as the reduced concentration of insulin receptors in the pathogenesis of the reduced glucore tolerance in diabetes.

The purpose of district freshment of diabetes, second type, combined with obesity, is to seek the normal body weight. A diet of 50 km [fig. is recommended for that purpose. The colories of excludibles are increased to 50 per cent with the person diet and at the same thing the colories from lipids are reduced to 50 per cent with the person diet and at the same there are colories from lipids are reduced to 50 per cent. The carbohydrates are taken in the form of potenaccharidass with Increased content of librar. The ratio between maniferated and solurated fally acide should be 1.

VSG. bel -- XXIII. SERI, Ko. S

Received - December 1833